

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99810047.1

[43] 公开日 2002 年 7 月 17 日

[11] 公开号 CN 1359590A

[22] 申请日 1999.6.26 [21] 申请号 99810047.1

[30] 优先权

[32] 1998.6.26 [33] US [31] 60/090,805

[86] 国际申请 PCT/US99/14401 1999.6.26

[87] 国际公布 W000/01141 英 2000.1.6

[85] 进入国家阶段日期 2001.2.26

[71] 申请人 英戴克系统公司

地址 英属维尔京群岛

[72] 发明人 道格拉斯·B·迈克拉克

丹尼尔·C·O·康纳

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事  
务所

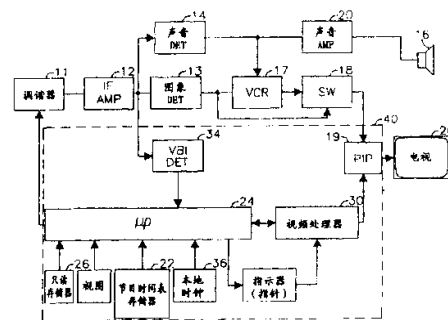
代理人 于 静

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 3 页

[54] 发明名称 用于 EPG 下载的供电终端

[57] 摘要

本发明用于间歇地下载电视节目数据到多个设置有数据接收器(34)的用户终端。一个存储器(22)用来存储电视节目数据,一个屏幕电子节目向导发生器(19),一个微处理器(24),和一个电视监视器(20),用来显示电视节目和电子节目向导。数据接收器通常是关闭的并在固定间隔时间接通以接收发送的节目数据。把传输的节目数据存储存储在存储器(22)中。编程微处理器(24)响应用户命令从存储器(22)中传输电视节目数据到发生器,以产生表示屏幕电视节目向导的视频驱动信号。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

## 权 利 要 求 书

1. 一个用来间歇地下载电视节目数据到多个设置有数据接收器的用户终端的方法, 一个存储器用来存储电视节目数据, 一个屏幕电子节目向导发生器, 一个
- 5 微处理器, 和一个电视监视器, 用来显示电视节目和电子节目向导, 该方法包括以下步骤:
- 数据接收器通常是关闭的;
- 间歇地传输电视节目数据到用户终端;
- 接通数据接收器来接收传输的节目数据;
- 10 把传输的节目数据存储到存储器中;
- 编程微处理器用来响应用户命令从存储器中传输电视节目数据到发生器;
- 编程微处理器用来控制发生器产生表示屏幕电视节目向导的视频驱动信号; 和
- 连接发生器到监视器来显示电视节目向导
2. 根据权利要求 1 的方法, 其中, 数据接收器包括一个电视调谐器和 VBI 解
- 15 码器, 并且传输步骤中包括在调谐器接收的电视信号中嵌入节目数据.

## 用于 EPG 下载的供电终端

5 本申请要求 1998.6.26 申请的美国临时申请 60/090805 的优先权, 这里引用其公开作为参考。

本申请涉及电视领域, 具体地说, 涉及一种用于显示电视节目引导信息或其它数据时所用的数据间歇传输系统。

10 电视节目调度系统, 例如申请号 08/475395 所披露的, 接收在电视频道的垂直消隐期间 (VBI) 传输的数据。典型地, 电视接收机必须是通电并且调谐到适当的频道以使数据被调度系统接收。由于是在昼夜期间进行传播, 在此期间用户可能不观看电视, 用户必须保持通电以保证能够接收到新的数据。这种方法浪费能源并且对用户来说是昂贵的。

15 根据本发明, 电视节目数据被间歇地下载到多个装备有数据接收器的用户终端, 一个存储器用来存储电视节目数据, 一个屏幕电子节目向导发生器, 一个微处理器, 和一个用来显示电视节目及电子节目向导的电视监视器。数据接收器通常是断电的并且有规律间隔内通电来接收传输的节目数据。传输的节目数据被储存在存储器中。微处理器被构造成将来自存储器的电视节目数据传输到发生器以响应用户命令, 并且控制发生器产生表示屏幕电视节目向导的视频驱动信号。  
20 驱动信号耦合到发生器上用来使监视器显示电视节目向导。使用各种方式来开、关频道调谐器。

本发明的一个特征是传输带有 EPG 数据的时间校正包以便于所有的用户终端中的实时时钟能够同步开启以接收 EPG 数据。

25 本发明的另外一个特征是传输带有 EPG 数据的指示信息包。一个这样的指示在设定的时间接通设定的频道。这允许传输 EPG 数据的频道和时间是机动地。

执行本发明的最好方式的最佳实施例的特点将参考附图说明, 其中:

图 1 是进行数据传输的通信网络的简图。

图 2 是与典型的电视相关设备结合的电视节目向导的系统方框图。

图 3 是数据传输包图。

30 图 4 是图 3 中的数据传输包的标题图。

在下面的本发明的实施例中，参考数字用来代表零部件。假如所有具体的特征被组成一个单一的系统，这些部件能够被分配和执行所描述的实施例的所有功能。

### 数据传输

5 如图 1 所示，从主数据库 51 输出的电视调度数据和从主时钟 50 输出的主时间数据通过通信线路 52 被送到载波信道。每一个载波信道（公共电视，CNN，NBC 等）然后在它们的特定的广播传输信道的垂直消隐期间传输数据。每一个载波信道有用于它们信道的适当位置的基础设施，典型地包括卫星上行线 53 和卫星网络。然后信道被当地的联播台和/或当地有线公司 55 和电视广播 56 所接收  
10 传到用户设备 57，58 和 59。

为了接收调度数据，电视接收器必须被接通并转到数据供应频道。例如，如果数据供应频道是频道 7，在调度数据被接收之前电视必须首先被调谐到频道 7。

在一个实施例中，数据在每小时的第一个五分钟期间被传输。假如用户在此时没有观看电视，终端将发信号到调谐器（图 2 的 11 项）来接通并调到适当的频道。假如当调度系统试图下载数据时用户正在观看不同的频道，或在下载期间改变频道，下载被跳过。每小时传送的数据包括传到终端的指令，目标数据利用滤波器和数据库更正。下载被分隔全部 24 小时的 1 小时部分来提供高可靠性，在这些尝试的其中一个期间，用户将不会把电视调到其它频道。也不可能有人在这些数据下载期间的所有 24 小时内观看电视。  
15 20

在一个可选的实施例中，几个附加的特征能够被包括，例如，基于每个信道产生调度数据更新。能够在下载的一些数字被跳过之后在电视监视器的屏幕上显示警告信息，提示用户直到下载结束数据才能够被利用。每一个频道提供者能够在 VBI 信号中为该频道提供调度更新。当用户选择一个用于显示频道时，调度系统能够询问在该频道的 VBI 并且接收调度更新。数据库也能被控制更新，允许终端接收需用的增加的更新数据。  
25

接收器接通和断开的次数和数据被传输的频道被存储在 ROM 中；微处理器被编程以控制下载 EPG 数据，更新数据和指令的过程，来比较被存储的接通和断开的次数与实时时钟，当检测到匹配时，来开关调谐器，并且来过滤被储存在节目调度存储器中的数据。  
30

图 3 说明了一个用于传输系统数据的下载信息包，这个信息包开始为包括用来把这个包和其它的信息包区别开来的包 ID 数字的包标题 60。包标题也包括包的字节数和用于错误纠正的 CRC 校验位。

接着包标题的是有效载荷数据 61。有效载荷数据包括被传输到终端的信息，此外还包括节目数据（既是，节目信息的数据库），各种其它类型的信息被包括在有效载荷数据中，系统命令指令，滤波器，和时间同步信息。

接着有效载荷数据的是信息包 62 的末端。该字段向系统显示，包的末端已经到达。

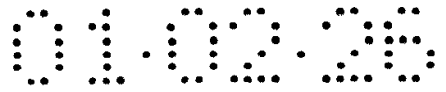
在接收一个信息包之后，系统检查 CRC 来检测任何传输错误，然后取出有效载荷数据用于处理过程。在本实施例中，系统仅仅接收包，没有传输信息的方法。因此，任何丢失的或破坏的包不重新发送给终端，这样导致丢失数据。

在一个可变的实施例中，设计成操作数字电视，使用数字电视信号在数字数据流中传输数据包到终端。

### 系统综述

图 2 描述了集成在典型的 TV 相关设备中的电视节目向导 40 的系统方框图。电视信号 10 的主要输入源，例如地上天线或电缆，被连接到电视调谐器 11。调谐器 11 的输出是包括视频和音频电视信息的调制中频信号。调谐器 11 通过中频放大器（IF AMP）12 连接到图象检测器（PICTURE DET）13，声音检测器（SOUND DET）14，和 VBI 检测器（VBI DET）24，分别地产生基带视频耦合，音频信号和传输节目数据。音频信号通过声音放大器（SOUND AMP）被连接到扬声器 16。视频信号通过没有示出的视频放大器耦合到开关 18 的一个输入。VBI 信号被耦合到电视节目向导微处理器（ $\mu$ P）24。微处理器控制执行所述的操作并且总是保持接通使得它能控制所述的操作。声音检测器 14 和图象检测器 13 分别连接到录像机（VCR）的音频和视频输入（假如它的内部调谐器和解调电路要被初始化，可选择电视信号源 10 能直接连接到 VCR17 的 RF 输入）。VCR17 的输出被连接到开关 18 的其它输入。开关 18 的输出被连接到一个传统的画中画（PIP）集成电路芯片 19 的一个输入，PIP 芯片 19 的输出被连接到电视接收机或具有屏幕的监视器（TV）20（未示出）的视频输入。

主时钟 50 周期性地发送同步信号到用户在用户终端的本地时钟 36，特别地，表示当前格林尼治标准时间（GMT）的数据信号被送到用户终端和在用户终端的微



处理器中，用 GMT 来更正当地的时间偏差，这是通过用户输入的他所在地的邮政编码来确定的，象 PCT 申请 WO97/25813 中所公开的那样。结果，所有的用户终端和主时钟 50 保持时间上的同步。在定期的预定时间间隔内，数据在预定的频道上被从主数据库 51 中传输出，假如在用户终端的调谐器 11 被关闭，当数据被  
5 从主数据库传送的同时，微处理器 24 控制接通调谐器 11 到预定的频道。在数据传输的结尾，一个数据指令关闭调谐器 11。根据本发明，应该理解成当调谐器 11 被接通和关闭的时候，包括 IF AMP12 和 VBI DET 34 即其它的从电视信号恢复数据所必的部件。定期地传输数据可以是被用户使用的最终数据的有效载荷数据，或是告诉调谐器 11 何时再次接通以接收用户使用的最终数据的指令数据。

## 10 数据处理

### 时间包

每一个终端通过从主时钟 50 发出的数据流中接收定期更新数据，还保持准确的本地时间。接收到每一个更新时间， $\mu P$  比较接收到的时间和存储在本地时钟 36 中的当前时间，假如在两个时间之间存在不同， $\mu P$  根据需要将本地时钟  
15 调整到主时钟。 $\mu P$  也能跟踪当地时钟更正的趋势，不仅能调制本地时钟而且能调整时钟的运转的速度。例如，假如第一个时钟更新需要调整时间增加 1 分钟， $\mu P$  首先进行调整，然后使时钟的速度加快 1/60，在几次时间更新（反复）后，本地时钟变得非常准确。

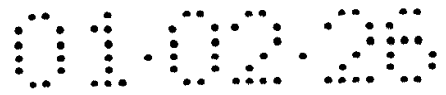
为了限制数据传输的数量，一个国际标准时间（UT）被传播到所有的终端。  
20 这样不必为每一个时区传输不同的时间（即，EST 1400，CST 1300，PST 1200 等等）。在初始化设置期间，每一个用户输入来自 UT（即，太平洋标准时间是从 UT 偏 7 小时）的时区偏移。每一个时区接收到更新数据， $\mu P$  通过进行减操作调整这个时间到本地时间。任何时间包的传输延迟被知道，并将在传输系统允许的误差范围内。

### 25 指令

指令告诉终端执行特别的任务。在本实施例中的指令包括：返回睡眠—假如没有新的数据接收，变到另一个频道—来接收更多的指令和/或数据，在不同的时间醒来，在现在这个频道接收新的数据，或执行一个滤波器或一组滤波器。

### 滤波器

30 滤波器是基于储存在每一个终端中的信息的一组相匹配或不匹配的条件。



滤波器是基于储存在每一个终端中的信息的一组相匹配或不匹配的条件。条件可以包括：终端软件版本，终端所在的邮政编码，或者甚至是观众感兴趣的领域（既，运动，电影，新闻等等）。假如滤波器是相匹配的，那么终端执行指令或选择性地获取数据。滤波器是用来限定执行特定的指令或选择性地获取数据

## 数据

数据是关于在电视上播放的节目的信息，这些数据典型地包括电视节目的频道、时间、日期、长度和特殊内容。这些数据然后被储存并且被分类从而提供关于在他的电视上播放的节目的用户相关信息。

10 下面是一个在数据传输期间，假设缺省的数据频道例如被设置成频道 17，电视接收机如何能被接通和关闭以下载数据的例子。

24:59pst 微处理器 24 检查是否调谐器 11 是开启的并将其调到频道 17。如果不是，它送一个命令到调谐器来接通并调到频道 17。假如因为电视接收机是正在使用，调谐器 11 已经是接通并调到频道 17，它继续接收数据。假如由于

15 电视接收机正在使用，调谐器 11 已经调到一个不同的频道，下载被跳过，微处理器对计数器进行排序来表明跳过下载。（当计数器达到一个预定的数值时，微处理器产生警告信息显示在监视器上。）

00:01pst 调谐器 11 被接通，VBI 检测器 34 接收到一个时间包并转发给微处理器。微处理器首先送出一个命令到调谐器 11 来断电，然后检查本地时钟

20 36，并与信息包中的时间相比较，假如存在差别，微处理器调整当地时钟。

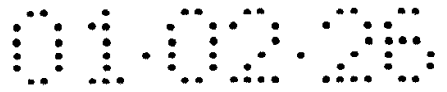
00:02pst 调谐器 11 接通并且 VBI 检测器接收到一个过滤和指令包。滤波器是这样设置的，为了接收新数据所有的邮政编码 > 92800 的终端应该在 07:35 UT 调到频道 29。指令包被转发到微处理器。

00:03pst 响应指令包，微处理器送一个命令到调谐器 11 来关闭调谐器

25 11，假如该终端的邮政编码被设置为 92855，微处理器也响应指令包调度数据下载。

00:35pst 微处理器检查是否调谐器 11 是开启的并调到频道 29。如果不是，它送一个命令到调谐器来接通并调到频道 29。假如因为电视接收机是正在使用，调谐器 11 已经是接通并调到频道 29，它继续接收数据。假如由于电视接

30 收机正在使用，调谐器 11 已经调到一个不同的频道，下载被跳过，微处理器



产生警告信息显示在监视器上。)

00:36pst VBI 检测器 34 接收数据包并转发它们给微处理器。一旦接收到最后的数据包，微处理器首先送出一个命令到调谐器 11 来关闭它。

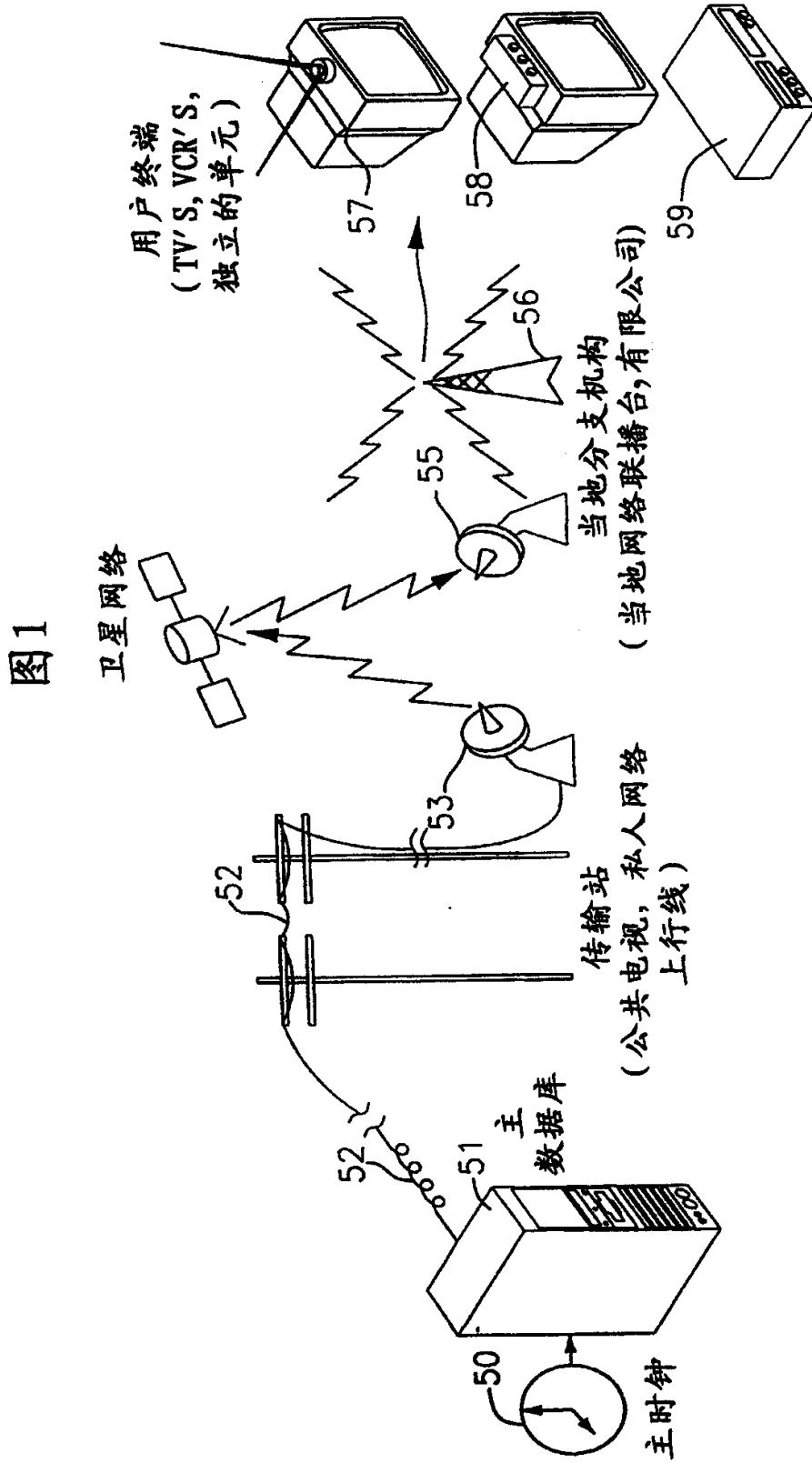
00:59pst 在此时和此后的每小时的相同时间，所描述的过程被重复进行。

5 应该注意到，假如使用滤波器，调谐器 11 当它在 00:02pst 时被再次接通响应指令包开始接收下载数据。

下面是一个在数据传输期间，电视接收机如何能被接通和关闭用来下载数据的另一个例子：指令包在规则的或不规则的时间间隔被传输，调谐器 11 是不知道的。调谐器 11 在一个时期定时地接通，为了接收一个指令包，时间间隔  $T^1$  10 长于时间间隔  $T^2$ 。例如假如指令包最后两秒，例如， $T^1=2$  秒，调谐器 11 可以被接通 60 秒时间，例如， $T^2=60$  秒，所以假如这样传输指令包，与调谐器 11 接通的时间重叠。象在其它的例子中那样，当一个指令包被接收到时，它被存储并且微处理器在设定的时间接通到设定的频道来接收数据下载。为了确保指令包在被存储 15 在终端中 EPG 数据变得过时和失效之前被接收，微处理器控制连续地缩短在调谐器接通之间的时间间隔直到指令包被接收。在正确地接收一个指令包之后，在调谐器接通之间的时间间隔可以是一个小时，随后能够被缩短 5 分钟直到下一个指令包被接收；此后调谐器接通之间的时间间隔可以恢复到一个小时并且这个周期能够重复。

20 所描述的本发明的实施例仅仅被认为是最佳选择和本发明构思的说明；本发明的范围不限于这些实施例。本领域的技术人员在不脱离本发明的精神和范围内可以设计出各种其它的方案。例如，能够执行其它的方式接通和关闭调谐器来减少电力消耗而不丢失 EPG 数据。另外，尽管通常首选用电视频道中的电视信号传输 EPG 数据，EPG 数据能够用其它的数据链路来传输，例如 930Mz 的寻呼频道。在任何情况，数据接收器象上面所述那样被接通和关闭来减少电力消耗。

说明书附图



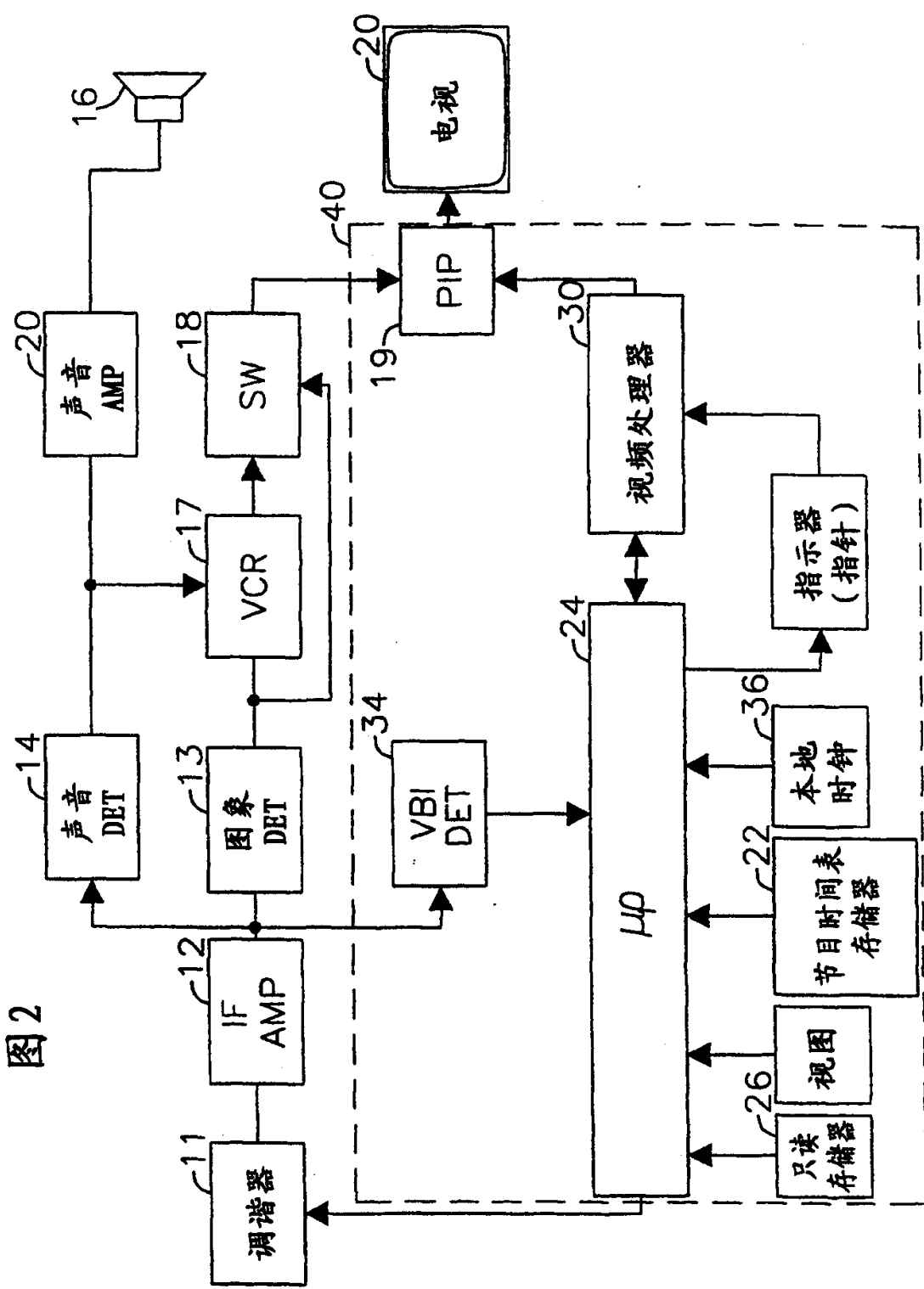


图2

图 3

传输信息包

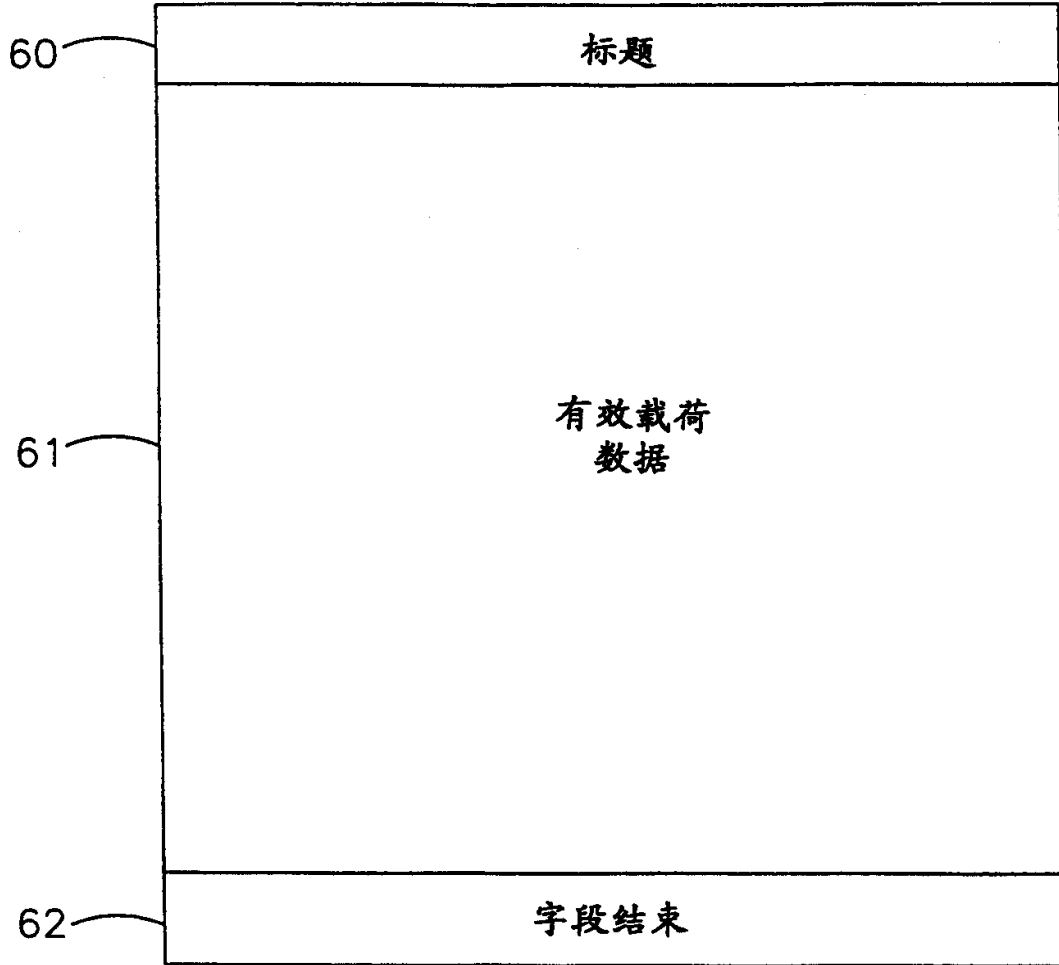


图 4

传输信息包标题 ER

ID	字节数	CRC
----	-----	-----